MUI EX 電圧 / 電流センサー取扱説明書

目次

はじめに

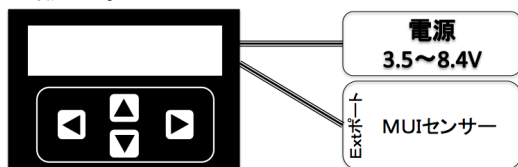
MUI センサーはフライトバッテリーの電圧、電流、消費電流を計測するセンサーで、テレメトリセンサーで得た機体の情報をリアルタイムで発信し、送信機に表示します。 また、精度の高い測定値は、バッテリーの使用量も正確に計測できますので、高価な機体やバッテリーを過放電による事故から守ることができます。リアルタイム計測機能に加えて、電流及び電圧の最小、最大、最大値を本体に記憶することができますので、着陸後それらのデータを確認することが出来ます。
ユニバーサル通信端末 JETIBOX では MUI センサーのパラメータ設定と測定データの表示を行うことができます。

MUI センサーからのデータをもとに DUPLEX システム送信機ではお好みの音源を利用してアラームを設定することができる他、テレメトリデータを利用して機体をコントロールすることも可能です。
(送信機取扱説明書、テレメトリコントロールの欄をご参照ください)
アラームは、最大電流値及び最小電圧、またはバッテリーの最大消費量等に設定することができます。

テクニカルデータ	MUI30	MUI50	MUI75	MUI150	MUI200
寸法 [mm]	20×16.5×5	27×19×11			
重量 [g]	10	19	21	25	30
電圧センシング範囲 [V]	0 ～ 60V				
電流センシング範囲	0 ～ 30A	0 ～ 50A	0 ～ 75A	0 ～ 150A	0 ～ 200A
電圧センシング誤差 [%]	0.1% 以内				
電流センシング誤差 [%]	1% 以内				
動作温度 [℃]	−10 ℃～+ 85 ℃				
動作電圧 [V]	5V ～ 8.4V				
消費電流 [mA]	24mA	32mA			

接続

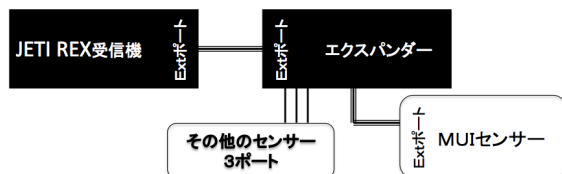
JETIBOX との接続

JETIBOX に MUI センサーと電源(5 – 8.4V)を接続します。センサー設定及び測定データのチェックが可能です。

受信機との接続

MUI センサーから出ているコネクタ付き3平行線(シグナル・電源・グランド)を受信機の **Ext ポート**に接続します。電源は受信機より供給されます。テレメトリーデータ通信が有効になります。

エクスパンダー経由で受信機に接続する場合

MUI センサーから出ているコネクタ付き3平行線(シグナル・電源・グランド)をエクスパンダーに接続します。エクスパンダーは受信機の Ext ポートに接続してください。

エクスパンダーの空きポートには他のセンサーを接続可能です。電源はエクスパンダ経由で受信機から供給されます。テレメトリデータ通信が有効になります。

測定対象との接続

- MUI センサーは電流値の測定用に太いケーブル(A で表示)と電圧測定用の細い線(プラスマイナス2本)の2系統のセンサーを備えています。
- **電流**は MUI を経由することで計測しますので、プラスマイナスのいずれかの線を中継する形で**直列**に接続する必要があります。また、電流の極性が間違っている場合は、実際の電流値ではなくて0A を表示しますので、極性を変更してください。(**絶対にショートさせないでください**)
  また、測定電流値の負荷に見合ったコネクターをご使用くだい。
  30A までは G3.5 コネクターを、75A までの場合は G4 コネクターを、150A までは G5.5 コネクターをお勧めいたします。
- 電圧は MUI センサーの測定ケーブルを使って**並列**に接続してください。**プラス端子には赤の**

ワイヤーを接続し、**マイナス端子は黒のワイヤー**を接続してください。その場合、極性にはくれぐれも注意して接続してください。高電流は流れませんのでコネクターの規格の指定はありませんが、逆接防止のためにも信頼できるコネクタのご使用をお勧めします。

センサー設定

JETIBOX に MUI センサーが正しく接続されると、センサーの情報が表示され、2行目に測定データが表示されます。右ボタンの長押しで、すべての測定データが削除されます。(最小、最大電圧値、最大電流値、平均電流値、実行時間、容量等)

JETIBOX 設定メニュー

パラメータ変更やデータ表示に JETIBOX を使用する場合のメニューについて説明します。

まず JETIBOX に接続するとセンサーの情報が表示され、2行目に測定データが表示されます。右ボタンの長押しで、すべての測定データが削除されます。(最小、最大電圧値、最大電流値、平均電流値、実行時間、容量等)

※ JETIBOX の（下）キーを押してメニューリストに入ります。

MUI MENU : Actual Value（現在値）

- Volt / Current（電圧／電流）
  センサーによって読み取られた電圧と電流を表示します。右キーと左キーの同時押しでセンサーの電流値のゼロ補正が可能です。(現在値をゼロとして設定します)
- Capacity（消費電流）
  現在の消費電流量を表示します。
- Run Time（稼働時間）
  電流が流れている間の積算時間を表示します。また、設定値以上の電流が流れていた間の積算時間が表示されます。過電流トリガーは Setting menu ＞ Start Trigger（スタートトリガー設定）で設定します。

MUI MENU :MIN / MAX（最小値／最大値）

この画面で（上／下）キーを押すと、飛行中に検知した最大電圧と電流が表示されます。データのクリアは2通りが選択できます。

- U MIN / MAX – 最小、最大電圧が表示されます。
- I AVG / MAX ~ 平均、最大電流が表示されます。

MUI MENU :Setting（セットアップ）

この画面で下キーを押すと、センサーの基本設定画面に入ります。

- Start Trigger（スタートトリガー）
  本センサーの記録をスタートする時の引き金になる電流値を設定します。これは最小、最大電流値、積算時間の計測がスタートする電流値です。

例えば設定値を 0A にすると、電源に接続した時点で以前のデータをクリアし、測定値のログを開始します。

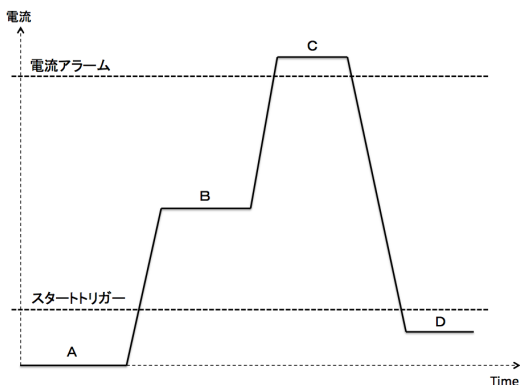
- Erase Data（ログ消去）
  右キーと左キーの同時押しで、測定ログデータが消去されます。
- First Param（メイン画面表示設定：第１項目）
  JETIBOX の初期画面の２行目に表示される１番目のデータを選択できます。
  現電圧／現電流／消費電流の３つから選択できます。（１行目は機種名が表示されます。）
- Second Param（メイン画面表示設定：第２項目）
  JETIBOX の初期画面の２行目に表示される２番目のデータを選択できます。
  現電圧／現電流／消費電流の３つから選択できます。（１行目は機種名が表示されます。）
- Auto. Erase（自動消去の有効無効）
  Start Trigger で設定した数値を超えた場合に以前のデータを自動で消去し上書きする機能の有効、無効を設定します。
- MUI MENU :ALARMS（アラーム設定）
  DUPLEX システムでは送信機のアラーム設定で行いますので不要です。
  ここでは OFF のままで結構です。
  - ▶ Voltage alarm – 最小電圧値の設定ができます。（OFF で使用してください）
  - ▶ Current alarm – 最大電流値の設定ができます。（OFF で使用してください）
  - ▶ Capacity alarm – 最大消費電流値の設定ができます。（OFF で使用してください）
- MUI MENU :SERVICE（サービスメニュー）
  この画面で下キーを押すと、Factory Defaults（工場出荷時設定に戻す）の画面になります。
  この画面で右キーと左キーの同時押しで、工場出荷状態戻すことができます。
  さらに下キーを押すことで MUI v.xx.xx ID xxxxx:xxxxx – ファームウェアのバージョンと製造番号が表示されます。

スタートトリガーについて

A. センサーのスイッチをオンにしたのち、Start Trigger で設定した値を超えていないので、計測数値の記録は実施されず、以前に測定した数値はまだクリアされていません。（最低電圧、平均電流、最高電流、消費電流、稼働時間）

B.Start Trigger で設定した数値を超えたので、以前に測定した数値が消去され測定データの記録を開始します。

C. 設定電流値を超えたので、警告音が鳴る。

D. 設定電流値を下回ったので、警告音が止む。さらに Start Trigger で設定した数値を下回ったので、積算時間がストップ。測定データの記録を停止します。

ファームウェアアップデート

MUI EX シリーズは PC よりファームウェアのアップデートが可能です。アップデートには別売の JETI USB アダプタをご使用ください。手順は下記の通りです。

- 弊社ホームページの "**ダウンロード**" より、最新のアップデートプログラムを特定し PC にダウンロードしてください。USB アダプタを PC に接続します。USB アダプタのドライバーをインストールしていない場合は、USB アダプタのドライバーもダウンロードして PC にインストールしてください。
- PC でアップデートプログラムを開始します。
- センサーの EXT ケーブルを USB アダプタに接続し、アップデートを行ってください。

電源は不要です。

使用上の注意

⃠ **十分に乾燥した環境でご使用ください。湿度が高いと結露などにより電子部品が破損する可能性があります。水濡れによる破損は修理が不可能となる場合が多く、保証の対象外となりますのでご注意ください。**

⃠ **本体を開けたり改造したりしないでください。改造及び本体を開けたものは保証の対象外となります。**

⃠ **本体は常に表示された電圧と電流を守ってください。許容電圧、温度範囲を超えた使用による破損は保証の対象外となります。**

⃠ **本体を設置する際には短絡（ショート）しないよう十分に気をつけてください。コネクタの半田付け、ショートによる破損については保証の対象外となります。**

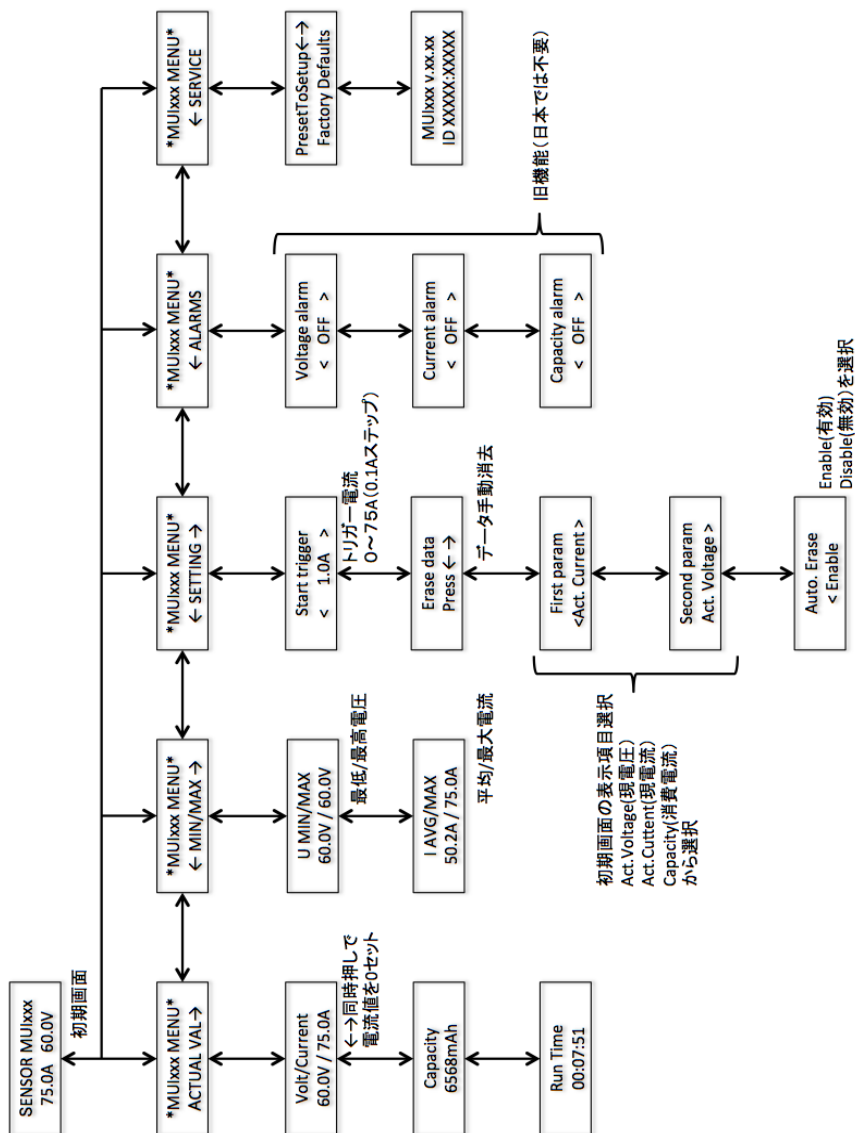
保証・サービス

- 本製品の保証期間はお買い上げ日から 24 ヶ月間となっています。
- 保証対象となるのは、本取り扱い説明に沿って、定格内で正しくご使用頂いたもので、外観の破損のないものに限らせていただきます。保証サービスをご希望の場合は、巻末の保証書にご住所、氏名、連絡先電話番号をご記入の上、故障の症状をできるだけ詳しくご記入ください。
- 保証書にはお買い上げレシートも忘れずに添付してください。
- なお修理、補修対応は、弊社からお買い上げ頂いた製品に限らせていただきます。
- また正常なご使用以外の場合、（操作ミスによる破損、使用上の誤り等に起因するもの）や保証期間外の場合、保証書の提示がない場合は、有償修理となります。

テクニカルサポート

設定の方法や、使用方法についてのご質問は、ご遠慮なく株式会社エムエムピーにお問い合わせください。

株式会社エムエムピー
〒 530-0047 大阪府大阪市北区西天満 3-6-21 AXIS401
TEL 06-6360-9160
Email: info@mmp-ltd.com
電話対応時間 土日祝祭日を除く午前１０時～午後５時

JETIBOX 画面チャート

<table>
<tr><th>DUPLEX REX（REX　　　）保証書</th><td rowspan="9">レシート貼り付け欄</td></tr>
<tr><td>お買い上げ日
年　　　月　　　日</td></tr>
<tr><th>ご愛用者様情報</th></tr>
<tr><td>ご住所
〒</td></tr>
<tr><td>フ リ ガ ナ</td></tr>
<tr><td>氏　　名</td></tr>
<tr><td>お電話番号</td></tr>
<tr><td colspan="2">不具合内容（できるだけ詳しくお願いします</td></tr>
<tr><td colspan="2">ご連絡が可能な日時
曜日（□月 / □火 / □水 / □木 / □金 / □土 / □日）
お時間帯（　　　　時頃〜　　　　時頃）
※ やむをえず、ご要望の日時以外にご連絡をさしあげることもございます。あらかじめご了承ください。</td></tr>
</table>

保証期間外の製品については修理代金をご請求させていただきます。
また、故障内容によっては、保証期間内であっても無償修理をお受けできない場合がございます。

株式会社エムエムピー